

УДК 636.22:612.882
© 2010

О.М. Жукорський,
кандидат
біологічних наук

Українська академія
аграрних наук

ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ГОРМОНАЛЬНІ ІНДИКАТОРИ ЧУТЛИВОСТІ Й ТОЛЕРАНТНОСТІ БИЧКІВ М'ЯСНИХ ПОРІД ДО ВПЛИВУ СПЕКИ

Використання показника ректальної температури нарівні з ендокринними маркерами (наприклад, пролактину) може бути індикатором визначення чутливості і толерантності бичків до впливу спеки. Установлено, що бички волинської м'ясної породи толерантні до впливу спеки, оскільки показники ректальної температури і пролактину у них нижчі. У бичків ангуської породи ці показники вищі — тварини чутливі до впливу спеки.

Реалізувати максимальну продуктивність великої рогатої худоби відповідно до її генетичного потенціалу дають змогу якісні умови утримання, які ґрунтуються на розумінні фізіології та поведінки тварин різних порід.

Спека в літню пору року протягом тривалого часу спричиняє стан термального стресу та зниження продуктивності у менш адаптованих тварин [4]. Різні породи худоби проявляють різну реакцію на несприятливий термальний стан середовища [5].

Підвищення температури середовища іноді зумовлює деяке зростання температури тіла. Існує тісний кореляційний зв'язок між температурою повітря, тіла й ректальною температурою [6]. За різними даними, при підвищенні температури середовища на кожні 4°C температура тіла зростає у середньому на 0,2°C [3].

Тривалі високі середньодобові температури сильніше знижують продуктивність, ніж короточасні піки [7]. Реакція тварин залежить також від їх породи і продуктивності: чим вища продуктивність і обмін, тим сильніша реакція [1]. Тепловий стрес, як і будь-який інший, впливає на весь організм, порушуючи численні фізіологічні процеси і змінюючи поведінку тварин [2].

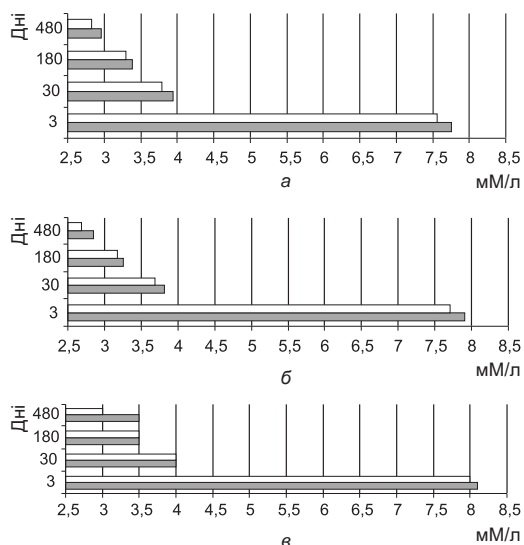
Теплове навантаження негативно впливає і на гормональну рівновагу [5]. Проте роль деяких гормонів, зокрема пролактину, при термальному стресі є не зовсім зрозумілою.

Мета досліджень — визначити фізіологічні та гормональні індикатори чутливості й толерантності до тривалої дії спеки, оцінити за ними бичків ангуської та волинської м'ясних порід різних вікових груп.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили на бугайцях волинської м'ясної (ВМ) і ангуської (АА) порід у 3-х серіях тривалістю 10 днів кожна. Відмінності між серіями полягали у температурному режимі протягом досліджуваного періоду. I серія — коливан-

ня максимальної денної температури становили 18—31°C; II — 24,8—31,3; III — 28,7—34,8°C. Коливання нічної температури: I серія — 10,2—16°C; II — 14,8—19,3; III — 18,4—22,3°C.

Вимірювання ректальної температури та забір крові для визначення гормонів проводили через 3, 30, 180 і 480 днів після народження від 5-ти телят з кожної групи, з 12 до 13 год. Пролактин установлювали з наборами реагентів для імуноферментного дослідження в сироватці крові «Хема-Медика» (Росія) на імуноферментному аналізаторі Statfax 30.



Зміни концентрації пролактину в сироватці крові бичків за різних температурних режимів: а — 18—31°C; б — 24,8—31,3; в — 28,7—34,8°C; □ — волинська; ■ — ангуська породи

Коефіцієнти кореляції температури повітря, ректальної температури та концентрації пролактину в сироватці крові бичків (r)

Показник	Вікові періоди та породи							
	3 дні		1 міс.		6 міс.		16 міс.	
	AA	BM	AA	BM	AA	BM	AA	BM
<i>I серія</i>								
Т повітря — Т ректальна	0,50	0,47	0,54	0,59	0,81	0,70	0,69	0,45
Пролактин — Т повітря	0,87	0,84	0,67	0,77	0,74	0,72	0,85	0,77
Пролактин — Т ректальна	-0,31	-0,18	-0,26	0,06	0,07	0,14	0,09	0,05
<i>II серія</i>								
Т повітря — Т ректальна	0,52	0,52	0,54	0,55	0,67	0,68	0,7	0,62
Пролактин — Т повітря	0,92	0,87	0,83	0,73	0,68	0,67	0,35	0,02
Пролактин — Т ректальна	0,79	0,79	0,61	0,51	0,46	0,32	0,12	-0,31
<i>III серія</i>								
Т повітря — Т ректальна	0,58	0,57	0,55	0,55	0,70	0,70	0,72	0,70
Пролактин — Т повітря	0,95	0,96	0,96	0,96	0,91	0,87	0,95	0,96
Пролактин — Т ректальна	0,71	0,56	0,66	0,60	0,63	0,53	0,69	0,58

Утримували тварин від народження до віку 7 міс. — з коровами на підсисі на пасовищі, після відлучення — в загонах з навісами.

Статистичну обробку результатів дослідження виконували з використанням Windows Excel 2003.

Результати досліджень. Тварини зазнавали теплового стресу відповідно з добовим циклом температури повітря — максимальна вдень, мінімальна вночі.

Вимірювання ректальної температури за 3 серії дослідження свідчать, що в ангуських бичків середні показники у 3-денному віці були на 0,29°C вищими, ніж у волинських ($P < 0,05$), у віці 1 міс. — на 0,2 ($P < 0,05$); 6 міс. — на 0,05 ($P > 0,05$); у 16 міс. — на 0,12°C. У I серії дослідження ректальна температура була нижчою в обох порід у всі вікові періоди порівняно з III серією на 13—15% ($P < 0,05$); у II серії — незначно вищими, ніж у I серії.

Отримані показники ректальної температури корелюють із показниками температури повітря та концентрацією пролактину у I серії (таблиця). Спостерігається вікова залежність коефіцієнта кореляції ректальної температури і температури повітря. У ранньому віці коефіцієнт нижчий, у віці 6 та 16 міс. — вищий.

Отримані результати концентрації пролактину

свідчать про те, що у всі вікові періоди в різних серіях дослідження він по-різному корелює із ректальною температурою і температурою повітря. У I серії дослідження, за короткочасного теплового навантаження на організм і температури повітря, що мала значні межі коливання (як вдень, так і вночі), такими самими були коливання коефіцієнта кореляції цих показників.

За результатами досліджень, високе теплове навантаження протягом 10-ти днів призводить до стану теплового стресу у бичків обох досліджуваних порід у всі вікові періоди. Водночас спостерігається високий рівень кореляції ректальної температури і температури повітря, ректальної температури і пролактину та температури повітря і пролактину.

Концентрація пролактину (рисунок) є найвищою у 3-денному віці у телят ангуської породи. Установлено, що вміст пролактину у сироватці крові з віком знижується в обох порід незалежно від впливу температури доквілля, проте вищими є показники пролактину у ангуських бичків ($P < 0,05$). За цим показником можна зробити висновок про те, що тварини ангуської породи є чутливими до дії теплового стресу на організм у всі вікові періоди. Показник пролактину у них був вищим і достовірним ($P < 0,05$) порівняно з волинськими бичками.

Висновки

Визначення ректальної температури одночасно з пролактином можна використовувати в оцінці толерантності та чут-

ливості худоби до тривалої дії високої температури.

Показники ректальної температури та

концентрації пролактину є достовірно нижчими у бичків волинської м'ясної худоби, що свідчить про їхню толерантність до дії спе-

ки, а величина цих показників у бичків ангуської породи — про їхню чутливість до тривалого впливу спеки.

Бібліографія

1. Abeni F., Calamari L., Stefanini L. Metabolic conditions of lactating Friesian cows during the hot season in the Po valley. 1. Blood indicators of heat stress//Int. J. Biometeorol. — 2007. — V. 52. — P. 87—96. doi: 10.1007/s00484—007—0098—3.
2. Broucek J., Kisac P., Uhrincat M. Effect of hot temperatures on the hematological parameters, health and performance of calves//Int. J. Biometeorol. — 2009. — V. 53. — P. 201—208. doi: 10.1007/s00484—008—0204—1.
3. Mader T.L., Davis M.S., Brown-Brandl T.M. Environmental factors influencing heat stress in feedlot cattle//J. Anim. Sci. — 2006. — V. 84. — P. 712—719.
4. Nardone A., Ronchi B., Lacetera N., Bernabucci U. Climatic effects on productive traits in livestock//Vet. Res. Commun. — 2006. — V. 30 (Suppl. 1). — P. 75—81. doi:10.1007/s11259—006—0016—x.
5. Pereira A., Baccari F., Titto E., Almeida A. Effect of thermal stress on physiological parameters, feed intake and plasma thyroid hormones concentration in Alentejana, Mertolenga, Frisian and Limousine cattle breeds//Int. J. Biometeorol. — 2008. — V. 52. — P. 199—208. doi: 10.1007/s00484—007—0111—x.
6. Scharf B., Carroll J.A., Riley D.G., Chase C.C., Coleman S.W., Keisler D.H., Weaber R.L., Spiers D.E. Evaluation of physiological and blood serum differences in heat-tolerant (Romosinuano) and heat-susceptible (Angus) *Bos taurus* cattle during controlled heat challenge//J. Anim. Sci. 2010. — V. 88. — P. 2321—2336. doi:10.2527/jas.2009—2551.
7. St-Pierre N.R., Cobanov B., Schnitkey G. Economic losses from heat stress by US livestock industries//J. Dairy Sci. — 2003. — V. 86 (E. Suppl.). — P. E52—E77.